

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-313764

(43)Date of publication of application : 19.12.1989

(51)Int.CI.

G01N 35/02

(21)Application number : 63-144871 (71)Applicant : TOSHIBA CORP

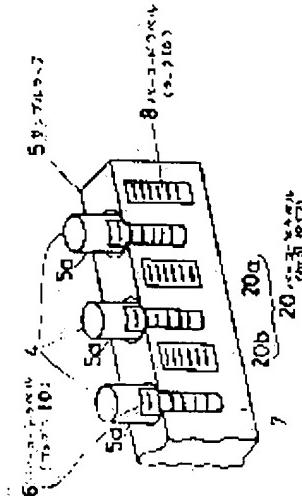
(22)Date of filing : 14.06.1988 (72)Inventor : INOUE MORIHITO

## (54) AUTOMATIC CHEMICAL ANALYSIS DEVICE

### (57)Abstract:

PURPOSE: To provide simple constitution by providing bar code labels which indicate position information to each of the housing parts of respective sample vessels and providing detecting means of reading the sample ID on the sample vessel surfaces and the position information on the housing vessel surface.

CONSTITUTION: Rack ID is read from the bar code labels 8 on the surface of a sample rack 5 provided with the bar code labels 8 indicating the sample ID and the bar code labels 20 indicating the position information corresponding to the respective housing parts 5a when the respective sample vessels housed in the respective housing parts 5a of the sample rack 5 passes right before an ID reader 13. The positions of the housing parts 5a are also read from the bar code labels 20 corresponding to the housing parts 5 and further, the sample ID is read from the bar code labels 6 of the sample vessels 4 housed in the housing parts 5a. The need for two kinds of detecting means is eliminated in this way and the simpler constitution of transporting mechanisms is possible.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

[rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A) 平1-313764

⑫ Int. Cl.  
G 01 N 35/02

識別記号

府内整理番号  
C-6923-2G

⑬ 公開 平成1年(1989)12月19日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

④ 発明の名称 自動化学分析装置

⑤ 特願 昭63-144871  
⑥ 出願 昭63(1988)6月14日

⑦ 発明者 井上 守人 栃木県大田原市下石上1385番の1 株式会社東芝那須工場  
内

⑧ 出願人 株式会社東芝  
⑨ 代理人 弁理士 則近 慎佑 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
外1名

明細図

1. 発明の名称

自動化学分析装置

2. 特許請求の範囲

サンプルIDを示すバーコードラベルを設けた複数のサンプル容器を共通の収納容器に収納し、この収納容器を移動させて順次前記サンプルIDを読み取る自動化学分析装置において、各サンプル容器を収納すべき収納部ごとに位置情報を示すバーコードラベルを設けた収納容器と、サンプル容器面のサンプルID及び収納容器面の位置情報を読み取る検知手段とを備えたことを特徴とする自動化学分析装置。

3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

本発明は、サンプルIDを示すバーコードラベルを設けたサンプル容器を用いる自動化学分析装置に関する。

(従来の技術)

例えば人体から採取した血漿をサンプル(試料)として用いこれに所望の試薬を反応させて、この反応液内の特定成分の濃度を例えば比色法により測定して所望項目の化学分析を行うようにした自動化学分析装置が知られている。第4図はこのような分析装置の構成例を示すもので、分析装置は大別して分析すべきサンプルを保持して後段に供給するサンプラ部1と、サンプラ部1から供給されたサンプルを所望倍率に希釈するサンプル希釈部2と、サンプル希釈部2から分注したサンプルに所望の試薬を反応させてこの反応液内の特定成分の濃度を測定する反応部3とから構成されている。

サンプラ部1には第5図に示すように分析すべきサンプルが積たれたサンプル容器4が複数例えば5個サンプルラック5に収納された状態でセットされる。サンプル容器4は第6図に示すようにサンプルのIDを示すバーコードラベル6が設けられた真空採血管等が用いられて、第7図に示すようにサンプルラック5の収納部5aに収納さ

れる。サンプルラック5の収納部5aの一端には開口部7が設けられると共に、端部にはサンプルラック5の1Dを示すバーコードラベル8が設けられている。

サンプラ部1の端部には搬送路9が設けられて前記サンプルラック5はこの搬送路9によって先に間欠送りされる。搬送路9の周囲の途中位置にはサンプル容器4のバーコードラベル6からサンプル1Dを読み取るサンプル1Dリーダ10及びサンプルラック5のバーコードラベル8からラック1Dを読み取るラック1Dリーダ11が設けられている。サンプルラック5が間欠移動することにこれに収納されているサンプル容器4のバーコードラベル6から順次1個ずつサンプル1Dが読み取られることになる。これら各1Dリーダ10, 11から読み取られた1D情報は演算制御部12に送られる。演算制御部12は専用のマイクロプロセッサから構成され、1D情報を基にサンプルに関するマップを作成して記憶している。これによって全サンプルの分析終了後再検査が必要になったサ

アル容器を収納すべき収納部ごとに位置情報を示すバーコードラベルを設けた収納容器と、サンプル容器面のサンプル1D及び収納容器面の位置情報を読み取る検知手段とを備えるようにしたものである。

#### (作用)

収納容器面に各収納部ごとに位置情報を示すバーコードラベルを設けておくことにより、収納容器を移動させるとときサンプル容器面のサンプル1D及び収納容器面の位置情報を同一の検知手段によって読み取ることができる。これによりサンプルラックを間欠送りする必要はなくなるので、分析装置を簡単にすることができます。

#### (実施例)

以下、図面を参照して本発明実施例を説明する。

第1図は本発明の自動化学分析装置の実施例を示す概略平面図で、1はサンプラ部、2はサンプル希釈部、3は反応部である。サンプラ部1はホッパユニット1a, フィーダユニット1b, 反転

ンブルがどのサンプルラック5の何番目の収納部5aに収納されていたか等の位置情報を容易に認識することができ、迅速に必要な処理を施すことができるようになっている。

#### (発明が解決しようとする課題)

ところで、従来の分析装置では、サンプルマップを作成するのに必要な1D情報を得るためにサンプル1Dリーダ及びラック1Dリーダの二種類の1Dリーダを用意しなければならぬので、装置の構成が複雑になるという問題がある。またサンプル1Dを読み取るためにサンプルラックを間欠送りする機構が必要になるので、更に装置を複雑にしている。

本発明は以上のような問題に対処して成されたもので、複雑な構成にすることなくサンプルマップの作成が容易に行われるようにならうとした自動化学分析装置を提供することを目的とするものである。

#### [発明の構成]

##### (課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために本発明は、各サン

フィーダユニット1c, スタッカユニット1dを備えており、各ユニットはベルトコンベア等を有していて後述のようにサンプルラックを搬送可能に構成されている。分析すべきサンプルは予めサンプル容器4に満たされ、このサンプル容器4が例えば5個収納されたサンプルラック5が予めホッパユニット1aにセットされる。第3図に示すようにサンプルラック5の端部にはサンプル1Dを示すバーコードラベル8が設けられると共に、各収納部5aに対応した面には各々位置情報を示すバーコードラベル20(20a, 20b, ...)が設けられている。また各収納部5aに収納されるサンプル容器4にはサンプル1Dを示すバーコードラベル6が設けられている。

ホッパユニット1aにセットされたサンプルラック5は図示しない駆動機構によって次々とX方向に沿って移動され、フィーダユニット1bに送られる。サンプルラック5はフィーダユニット1bによってY方向に移動方向が変えられて連続的に送られる。フィーダユニット1bの周囲の途

中位置にはIDリーダ13が設けられている。このIDリーダ13は例えは光学的なリーダによって構成されている。このIDリーダ13は直前位置を通過するサンプルラック5面のバーコードラベルからラックIDを読み取り、また各収納部5aに対応して設けられたバーコードラベル20から各収納部5aの位置情報を読み取り、さらに各収納部5aに収納されているサンプル容器4のバーコードラベル6からサンプルIDを読み取るように動作する。IDリーダ13によって読み取られた各情報は演算制御部12に送られ、演算制御部12はこれらの情報を基にサンプルマップを作成して記憶する。この場合特に各収納部5aに対応したバーコードラベル20から読み取られた位置情報によって同一サンプルラック5上にサンプル容器4であってもその位置の違いを容易に認識することができる。しかもそのバーコードラベル20からの読み取りはサンプルラック5を間欠送りではなく、連続送りしたままで行うことができる。

各情報がIDリーダ13によって読み取られたサ

測光部18a, 18b, 18cにおいて比色法によって反応液内の特定成分の濃度が測定されることにより所望項目の化学分析が行われる。分析が終了した反応容器22は洗浄部19において洗浄、乾燥が施されて、再びサンプル分注が行われて同様な処理が繰返される。

次に、本実施例の作用を説明する。

第3図に示すようにサンプルIDを示すバーコードラベル8、各収納部5aに対応した位置情報を示すバーコードラベル20を設けたサンプルラック5の各収納部5aに収納された各サンプル容器4は、サンプラ部1のフィーダユニット1bのIDリーダ13の直前を通過するとき、サンプルラック5面のバーコードラベル8からラックIDが読み取られ、また各収納部5aに対応したバーコードラベル20から各収納部5aの位置が読み取られ、さらに各収納部5aに収納されているサンプル容器4のバーコードラベル6からサンプルIDが読み取られる。読み取られた各情報は演算制御部12に送られ、この演算制御部12によって演算

ンブルラック5は更に先に移動し、サンプル希釈アーム14によって所望のサンプルがサンプル容器4から吸引されてサンプル希釈部2の希釈容器2aに分注される。希釈容器2aはベルトコンベア等によって一定のサイクルで矢印方向に移動される。分注後更に移動したサンプルラック5はラックチェンジャー21によって移動方向が反転された後、再び反転フィーダユニット1cによって送られてスタッカユニット1dにセットされる。

サンプル希釈部2の希釈管2aからは希釈されたサンプルが例えはサンプル分注アーム15a, 15bによって反応部3の各反応ライン3a, 3bの反応容器22に分注される。一例として反応ラインは3a, 3bの2個設けた例で示している。第2図は1つの反応ライン3aの構成例を示すもので、例えは梢円形の恒温槽23に浸漬された反応容器22は一定サイクルで矢印方向に移動され、試薬分注部16において試薬分注が施されてサンプルとの反応が行われ、この反応液は搅拌部17において搅拌される。続いてこの反応液は

処理が行われることによりサンプルマップが作成される。

このような本実施例によれば、サンプルラック5に予め設けた各収納部5aに対応した位置情報を、IDリーダ13によってサンプルID及びラックIDと共に読み取ることにより、一種類のIDリーダを設けるだけでサンプルラック5上のサンプル容器4の位置の違いを認識することができる。また、これに伴い読み取り時サンプルラック5の間欠送りは不要となり、連続送りすることができる。従って搬送機構を簡単にすることができる。

#### [発明の効果]

以上述べたように本発明によれば、サンプルラックに各収納部に対応した位置情報を設けることによりサンプル容器の位置の違いを一種類の検知手段によって認識することができるので、二種類の検知手段を不要にすると共に、搬送機構を簡単に構成することができる。

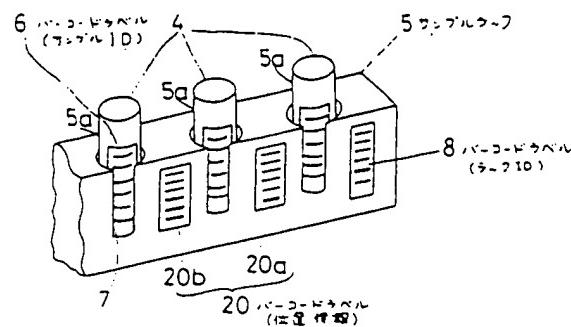
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の自動化学分析装置の実施例

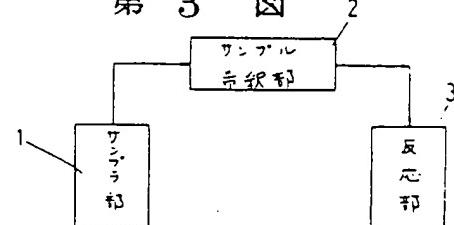
を示す概略平面図、第2図は本実施例装置の反応部の構成例を示す概略平面図、第3図は本実施例装置に用いられるサンプルラックを示す斜視図、第4図は自動化学分析装置の概要を示すブロック図、第5図は従来例を示す概略平面図、第6図及び第7図は従来のサンプル容器及びサンプルラックを示す斜視図である。

- 1…サンプラ部、 4…サンプル容器、  
5…サンプルラック、 5a…収納部、  
6…サンプル容器のバーコードラベル、  
8…サンプルラックのバーコードラベル、  
12…演算制御部、 13…IDリーダ、  
20…収納部のバーコードラベル。

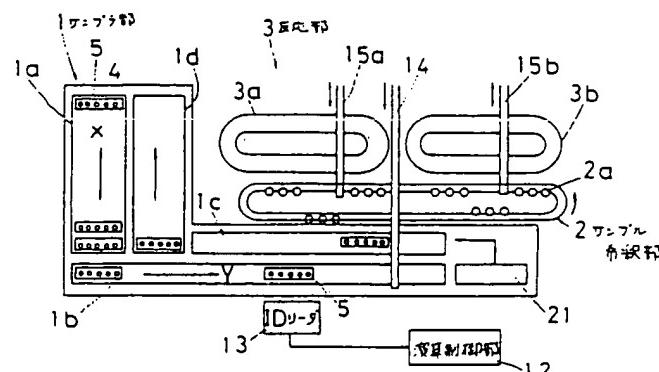
代理人 弁理士 則 近 恵 佑  
同 近 蔭 猛



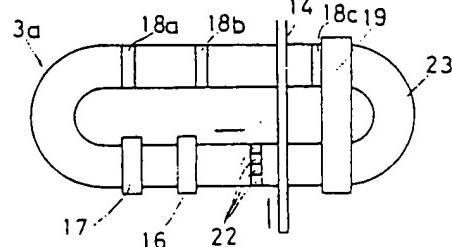
第3図



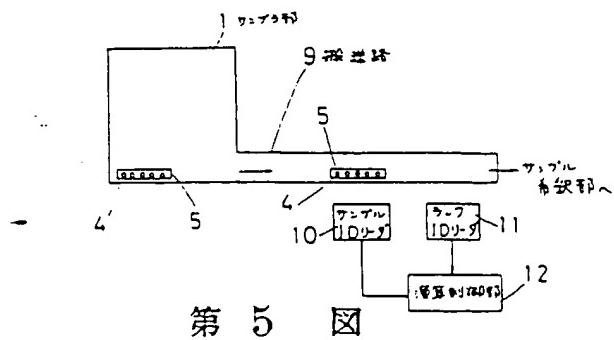
第4図



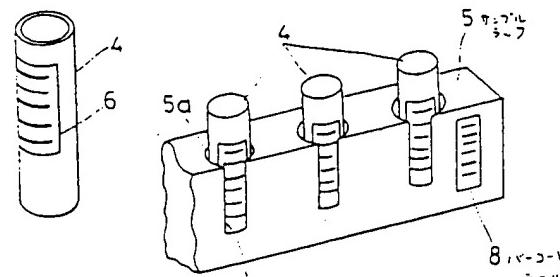
第1図



第2図



第5図



第6図

第7図